

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑫

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 86 01 761.6
- (51) Hauptklasse B01D 46/30
Nebenklasse(n) B01D 39/00 E03F 5/02
E03F 5/22 C02F 11/00
- (22) Anmeldetag 24.01.86
- (47) Eintragungstag 18.09.86
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 30.10.86
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Aus biologischer Basis arbeitendes
Abluft-Desodorierungs-Filter
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Bio-Desodor-Vertriebs-GmbH, 2174 Hechthausen, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
von Kirschbaum, A., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8034
Germering

BEST AVAILABLE COPY



1 Amtl. Aktz.: G 86 01 761.6
Anm.: bio-desodor-Vertriebs-GmbH
2174 Hechthausen

5

Auf biologischer Basis arbeitendes Abluft-
Desodorierungsfilter

10

Die Neuerung betrifft ein auf biologischer Basis arbeiten-
des Abluft-Desodorierungsfilter, insbesondere für Kanali-
sationsschächte mit Schachtabdeckung, unter der ein genorm-
ter Schmutzfänger angeordnet ist, und betrifft darüber hin-
15 aus ein Abluft-Desodorierungsfilter für Entlüftungsschächte
bzw. -rohre in Klär- und Pumpwerken.

Die aus Kanalisations- und/oder Entlüftungsschächten ent-
20 weichende, übelriechende Luft, welche nachstehend als Ab-
luft bezeichnet wird, muß in der Praxis desodoriert werden;
gleichzeitig darf jedoch die bei Bedarf notwendige Zuluft-
versorgung des Kanalisationssystems, d.h. die sogenannte
Rückatmung, nicht blockiert werden. Es sind bereits eine
25 Vielzahl biologischer Abluft-Reinigungssysteme vorgeschlagen
und eingesetzt worden. Aufgrund der verhältnismäßig hohen
Druckverluste sowie anderer Kriterien müssen jedoch bei den
bekannten Abluftreinigungssystemen Zusatzaggregate, wie Ven-
tilatoren, verwendet werden, damit die dort vorgesehenen
30 Filter auch unter diesen Betriebsbedingungen eingesetzt
werden können. Bei Verwendung von beispielsweise Ventilato-
ren werden diese Filter bislang nur in einer Richtung, näm-
lich ausschließlich zur Abluftreinigung genutzt.

35 In Bezug auf die Größenordnung sowie im Hinblick auf den

05.08.85

- 4 -

- 1 Standort von Kanalisationsschächten sind jedoch die in be-
kannten Abluftreinigungssystemen verwendeten Bio-Filter vom
Installationsaufwand her gesehen und aufgrund der damit ver-
bundenen Kosten praktisch nicht einsetzbar. Außerdem ist bei
5 den bekannten Filtern die Störanfälligkeit sowie der dadurch
bedingte und erforderliche Wartungsaufwand unverhältnismäßig
groß.

- Aufgabe der Neuerung ist es daher, ein weitestgehend stö-
10 rungsunanfälliges, auf biologischer Basis arbeitendes Ab-
luft-Desodorierungsfilter zu schaffen, welches ohne zusätz-
liche Montageleistungen am Einsatzort eingesetzt werden
kann. Diese Aufgabe ist neuerungsgemäß bei einem auf biolo-
gischer Basis arbeitenden Abluft-Desodorierungsfilter nach
15 dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die Merkmale im kenn-
zeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Wei-
terbildungen der Neuerung sind Gegenstand der Unteransprüche.

- Durch die Neuerung ist ein weitestgehend störungsfrei auf
20 biologischer Basis arbeitendes Abluft-Desodorierungsfilter
geschaffen, in welchem das Filtermaterial vor negativen
Einflüssen, insbesondere durch Oberflächenwasser und andere
in den Schacht eindringende Flüssigkeiten, geschützt ist.
Obendrein brauchen bei dem Desodorierungsfilter gemäß der
25 Neuerung keine zusätzlichen Hilfsaggregate, beispielsweise
von Ventilatoren vorgesehen zu werden. Bedingt durch seinen
neuerungsgemäßen Aufbau desodoriert das auf biologischer
Basis arbeitende Filter, ohne bezüglich Störungen in irgend-
einer Weise anfällig zu sein, allein dadurch, daß aufgrund
30 von thermischem Auftrieb und sonstiger Verdrängung das Fil-
ter von der zu desodorierenden Abluft durchströmt wird.
Gleichzeitig ist durch den Aufbau des Filters sicherge-
stellt, daß bei Unterdruck im Kanalisationssystem die Ver-
sorgung der Kanalisation mit Zuluft, welche dann in einer
35 der Abluft entgegengesetzten Richtung strömt, d.h. die so-
genannte Rückatmung, nicht behindert ist.

- 5 -

8601761

05.09.85

- 5 -

- 1 Bei dem neuerungsgemäßen Filter sind die beiden unterschiedlichen Filtermaterialsichten so angeordnet, daß sich die zu desodorierende Abluft jeweils nach Durchströmung einer Naturfaserschicht, in welcher vorzugsweise Bakterien angesiedelt sind, in einer angrenzenden, nachfolgenden Füllkörperschicht, in welcher die Füllkörper ein großes freies Volumen aufweisen, entspannt. Gegebenenfalls paßt sich die Abluft auch hinsichtlich ihrer Strömungsgeschwindigkeit und/oder ihrer Strömungsrichtung den neuen Gegebenheiten an.
- 5
- 10 Hierbei richten sich die Schichtstärken sowie die Anzahl der einzelnen Schichten nach der Filtergröße und nach der zu erwartenden Abluft-Zusammensetzung.

- Aufgrund des vorteilhaften Aufbaus des neuerungsgemäßen Desodorierungsfilters kann dieses bereits vor der Auslieferung beispielsweise an einem genormten Schmutzfänger (DIN 1221) angebracht werden, so daß es dann ohne irgendwelchen weiteren Montageaufwand in den Kanalisationsschacht eingesetzt werden kann. Bei in regelmäßigen Abständen durchzuführenden
- 15
 - 20 Inspektionsarbeiten u.ä. an der Kanalisation kann dann das Filter ebenso problemlos herausgehoben und anschließend wieder eingesetzt werden. Obendrein kann durch Impfung des Naturfaser-Filtermaterials mit sogenanntem Belebtschaum die Adaptionszeit des auf biologischer Basis arbeitenden Abluft-
 - 25 Desodorierungsfilters erheblich verkürzt werden.

- Insgesamt ist somit durch die Neuerungen ein handliches, sehr wartungsarmes und vollkommen energieunabhängiges, auf biologischer Basis arbeitendes Abluft-Desodorierungsfiler geschaffen.
- 30

- Nachfolgend wird die Neuerungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform eines in einen Kanalschacht eingesetzten, zur Hälfte im Schnitt dargestellten Abluft-Desodorierungsfilters beschrieben.
- 35

In der teilweise schematisch wiedergegebenen Darstellung ist

- 6 -

8501751

05.08.88

- 6 -

- 1 ein Kanalschacht in Form eines Betonschachtes 1 dargestellt,
der durch eine Schachtabdeckung 10 abgedeckt ist, unter wel-
cher in bekannter Weise ein Schmutzfänger 11 angeordnet ist.
Im unteren Teil des Betonschachtes 1 ist die Kanalisation 6
5 in Form von in den Schacht mündenden Kanalisationsrohren an-
gedeutet.

- An dem Schmutzfänger 11 ist über Befestigungslaschen 4, von
denen nur eine im linken Teil der Darstellung wiedergegeben
10 ist, ein Filter-Behälter 2 angebracht, welcher den Abmessun-
gen des Betonschachtes 1 in der Weise angepaßt ist, daß zw-
ischen dem oberen, beispielsweise kreisförmigen Querschnitt
des Betonschachtes 1 und dem Filter-Behälter 2 ein Freiraum
7 vorhanden ist. An dem in der Darstellung oberen Ende des
15 Filter-Behälters 2 ist mit diesem ein Auffangtrichter 21 so
verbunden, wie nachstehend noch beschrieben wird.

- Der größere Durchmesser des Auffangtrichters 21 ist so be-
messen, daß dessen in der Darstellung oberer Rand über die
20 Außenabmessungen des Schmutzfängers 11 hinaus vorsteht. Wie
schematisch durch gestrichelte Linien angedeutet ist, ist
der Filter-Behälter 2 oben mittels eines durchlöcherten
Deckels 2' und unten mittels eines durchlöcherten Bodens 2"
abgeschlossen.

- 25 In der Mitte des Filter-Behälters 2 ist symmetrisch zu des-
sen strichpunktiert angedeuteter Mittenachse 8 ein Ableit-
rohr 22 vorgesehen, das an seinem oberen Ende durch den Be-
hälter-Deckel 2' und nahe seinem unteren Ende durch den Be-
30 hälter-Boden 2" gehalten ist. Am oberen Ende des Ableitrohrs
22 ist der in der Darstellung untere Teil des vorzugsweise
kegelstumpfförmigen Auffangtrichters 21 so befestigt, daß
das gesamte mittels des Trichters 21 aufgefangene Oberflä-
chenwasser sowie andere mögliche, in den Schacht eindringen-
35 de und mittels des Trichters aufgefangene Flüssigkeiten un-
mittelbar dem Ableitrohr 22 zugeführt werden.

- 7 -

8801761

- 1 Am unteren freien Ende des Ableitrohrs 22 ist eine schwenk-
bare Dichtungsklappe 23 durch ein mit ihr verbundenes Gegen-
oder Kontergewicht 24 in Anlage gehalten. Sobald daher das
Ableitrohr 22 durch Oberflächenwasser und andere mögliche
5 Flüssigkeiten bis zu einer bestimmten Höhe gefüllt ist, wird
durch das Gewicht der dadurch entstandenen Flüssigkeitssäule
die Klappe 23 geöffnet, so daß die aufgefangenen Flüssigkei-
ten aus dem Ableitrohr 22 in die Kanalisation 6 abgegeben
werden. Die Dichtungsklappe 23 ist mittels einer nicht näher
10 bezeichneten und als Drehpunkt dienenden Lasche an dem Be-
hälter-Boden 2" schwenkbar gehalten.

- In dem Filter-Behälter 2 sind um das mittig angebrachte Ab-
leitrohr 22 herum abwechselnd zwei Schichten aus unter-
15 schiedlichen Filtermaterialien angeordnet, und zwar wechseln
jeweils eine Füllkörperschicht 31 mit einem großen
freien Volumen und eine sogenannte Naturfaserschicht 32 ab,
die beispielsweise aus Torffasern gebildet ist und zur Auf-
nahme und als Nährboden für Bakterien dient. Durch die ein
20 großes freies Volumen schaffende Füllkörperschicht ist eine
Luftdurchlässigkeit mit einem äußerst geringen Druckverlust
gewährleistet, während die aus Naturfasern gebildete Schicht
32 bewirkt, daß die bei bestimmten Witterungsbedingungen aus
jeder Kanalisation entweichende und im allgemeinen übel rie-
25 chende Abluft 5 desodoriert, d.h. weitgehend geruchsfrei ge-
macht wird, dann als weitgehend geruchsfreie Luft seitlich
an dem Schmutzfänger 11 vorbeiströmt und durch die Schacht-
abdeckung 10 nach außen abgegeben wird.

- 30 Um ein Entweichen von Abluft 5, welche das Desodorierungs-
filter nicht durchströmt hat, zu verhindern, ist am oberen
Rand 20 des Filter-Behälters 2 eine umlaufende Dichtung 25
angebracht, welche so bemessen ist, daß sie dicht am bei-
spielsweise zylindrischen oberen Teil des Betonschachtes 1
35 anliegt. Aufgrund der abwechselnden Anordnung der Filterma-
terialschichten 31 und 32 aus Naturfasern bzw. Füllkörpern
ist gleichzeitig sichergestellt, daß bei Bedarf auch von

10.08.88

- 8 -

- 1 der Kanalisation 6 benötigte Zuluft in einer der Strömungs-
richtung der Abluft 5 entgegengesetzten Richtung über das
Filter zugeführt werden kann und durch dieses nicht blok-
kiert wird.

5

Ende der Beschreibung

10

15

20

25

30

35

01 0176

05.05.05

G 86 01 761.6

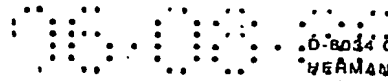
Anm.: bio-desodor-Vertriebs-GmbH

2174 Hechthausen

Bezugszeichenliste

1	Betonschacht
10	Schachtabdeckung
11	Schmutzfänger
2	Filter-Behälter
2'	Behälterdeckel
2"	Behälterboden
20	oberer Rand von 2
21	Auffangtrichter
22	Ableitrohr
23	Dichtungsklappe
24	Gegen- oder Kontergewicht
25	umlaufende Dichtung
31	Füllkörperschicht
32	Naturfaserschicht
4	Befestigungslasche
5	Abluft
6	Kanalisation
7	Freiraum
8	Mittenachse

8 01 01



- 1 G 86 01 761.6
Anm.: bio-desodor-Vertriebs-GmbH
2174 Hechthausen

5

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Auf biologischer Basis arbeitendes Abluft-Desodorierungs-
filter, insbesondere für Kanalisationsschächte mit Schacht-
10 abdeckung, unter welcher ein genormter Schmutzfänger ange-
ordnet ist, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß mit
dem Schmutzfänger (11) ein Behälter (2) mit durchlöcher-
tem Deckel (2') und Boden (2'') verbunden ist, an dessen dem
Schmutzfänger (11) zugewandten Ende ein Auffangtrichter (21)
15 angebracht ist, an dessen tiefster Stelle ein in der Behäl-
termitte verlaufendes Ableitrohr (22) für aufgefangenes
Oberflächenwasser u.ä. vorgesehen ist, und daß in dem Behäl-
ter (2) rings um das Ableitrohr (22) abwechselnd zwei unter-
schiedliche, von der Abluft (5) durchströmte Filtermaterial-
20 schichten (31; 32) untergebracht sind.
2. Filter nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t, daß die im Behälter (2) rings um das Ableitrohr (22)
untergebrachten, unterschiedlichen Filtermaterialsichten
25 abwechselnd eine Füllkörperschicht (31) mit einem großen,
freien Volumen und eine Naturfaserschicht (32 mit darin ange-
siedelten Bakterien) aufweisen.
3. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
30 g e k e n n z e i c h n e t, daß an dem dem Auffangtrichter
(21) abgewandten Ende des Ableitrohrs (22) als Abluftsperr-
eine satt anliegende Dichtungsklappe (23) mit Gegengewicht
(24) schwenkbar gehalten ist.
4. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
35 g e k e n n z e i c h n e t, daß an dem dem Auffangtrichter

06.08.88

- 2 -

1 (21) benachbarten Ende des Behälters (2) an dessen äußeren
Rand (20) zur Abluftsperrung eine umlaufende Dichtung (25)
vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

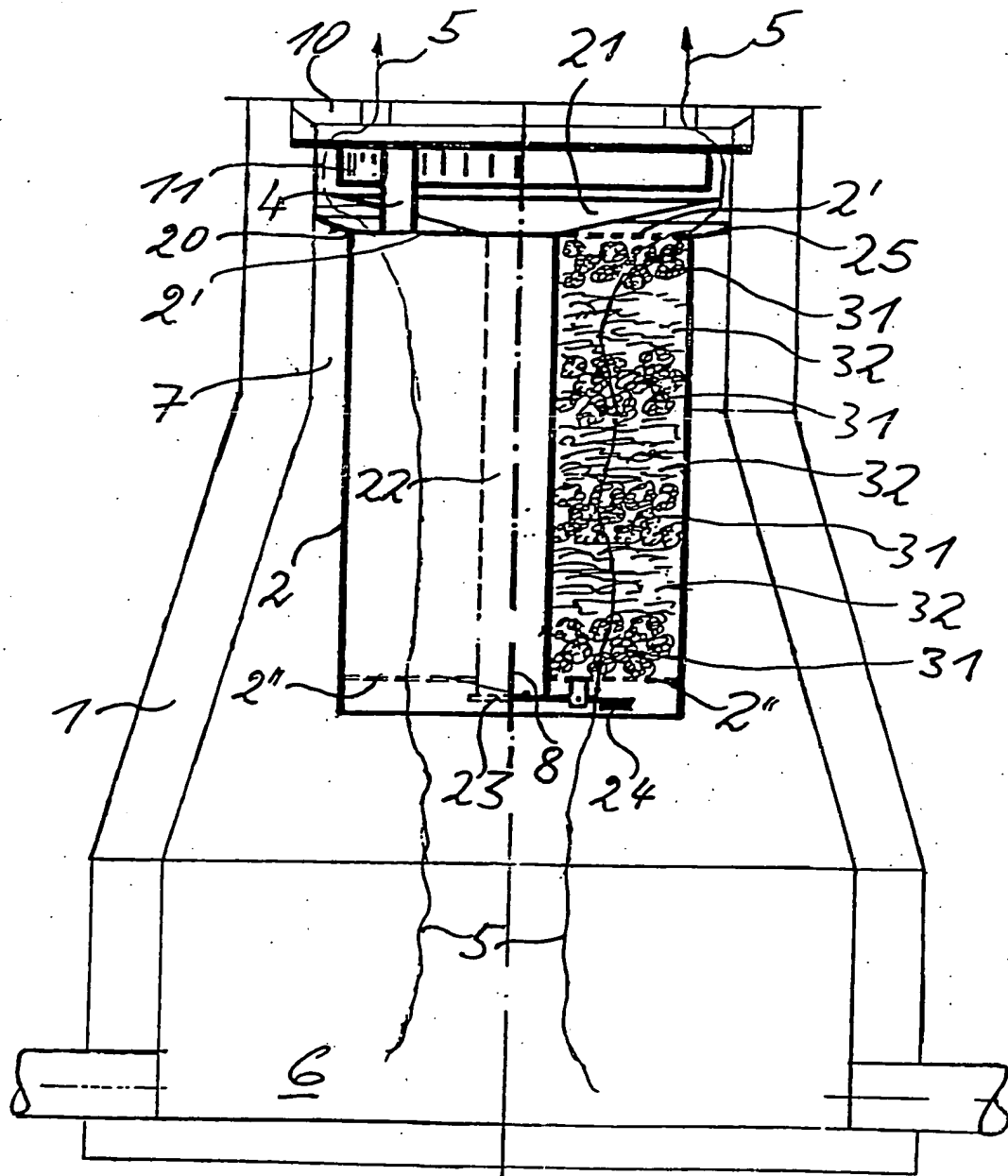
30

35

- 3 -

8601781

05.08.85



8901761

This Page Blank (15pt)

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the
original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**

This Page Blank (copy)